

Requested document:	<a href="#">JP2004363717 click here to view the pdf document</a>
---------------------	--

## PORTABLE RADIO TERMINAL

Patent Number:

Publication date: 2004-12-24

Inventor(s): FUKUI HIROMI

Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO; SANYO TELECOMM CO LTD

Requested Patent: ☐ [JP2004363717](#)

Application Number: JP20030157067 20030602

Priority Number(s): JP20030157067 20030602

IPC Classification: H04M1/02; H04M1/03

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable radio terminal which obtains a sufficient stereophonic effect without providing a special circuit such as an inverse filter, etc. even in a constitution with a pair of speakers disposed near to each other.

**SOLUTION:** The portable radio terminal has a pair of speakers 9, 9 arranged at the right and left in a frame 2. The frame 2 has one or a plurality of first sound radiating holes 25 made in its surface for passing sound waves radiated from the speakers 9 at each of positions facing sound radiating surfaces 90, 90 of both speakers 9, 9, and one or a plurality of second sound radiating holes 26 made in its sides for passing sound waves radiated from the speakers 9 at each of two right and left regions mutually opposed between the surface.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-363717

(P2004-363717A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード(参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C

5 K 0 2 3

H 0 4 M 1/03

H 0 4 M 1/03

C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2003-157067(P2003-157067)

(22) 出願日

平成15年6月2日(2003.6.2)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 301023711

三洋テレコミュニケーションズ株式会社

大阪府大東市三洋町1番1号

(74) 代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

(72) 発明者 福井 啓実

大阪府大東市三洋町1番1号 三洋テレ  
コミュニケーションズ株式会社内Fターム(参考) 5K023 AA07 BB04 BB06 DD08 EE02  
EE13

(54) 【発明の名称】 携帯型無線端末機

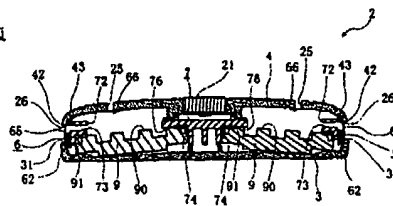
(57) 【要約】

【課題】一対のスピーカを互いに近接した位置に配備した構成においても逆フィルタ等の特別な回路を設けることなく十分なステレオ効果を得ることが出来る携帯型無線端末機を提供する。

【解決手段】本発明に係る携帯型無線端末機は、筐体2の内部に一対のスピーカ9、9が左右に並べて配列されている。前記筐体2の表面には、両スピーカ9、9の放音面90、90と対向する位置にそれぞれ、スピーカ9から発せられる音波を通過させるための1或いは複数の第1放音孔25が開設されると共に、前記筐体2の側面には、前記表面を挟んで互いに逆方向を向いた左右2つの領域にそれぞれ、スピーカ9から発せられる音波を通過させるための1或いは複数の第2放音孔26が開設されている。

【選択図】 図10

A-A断面



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

筐体（２）の内部に一对のスピーカ（９）（９）が左右に並べて配列されている携帯型無線端末機において、前記筐体（２）の表面には、両スピーカ（９）（９）の放音面（９０）（９０）と対向する位置にそれぞれ、スピーカ（９）から発せられる音波を通過させるための１或いは複数の第１放音孔（２５）が開設されると共に、前記筐体（２）の側面には、前記表面を挟んで互いに逆方向を向いた左右２つの領域にそれぞれ、スピーカ（９）から発せられる音波を通過させるための１或いは複数の第２放音孔（２６）が開設されていることを特徴とする携帯型無線端末機。

## 【請求項2】

各スピーカ（９）は、その放音面（９０）が第１放音孔（２５）と第２放音孔（２６）の両方に向く様、両スピーカ（９）（９）が配列されている平面に対して傾斜している請求項１に記載の携帯型無線端末機。

## 【請求項3】

筐体（２）の第１放音孔（２５）は、スピーカ（９）の放音面（９０）を筐体（２）の表面に正投影した領域の内、第２放音孔（２６）側に偏った領域のみに開設されている請求項１又は請求項２に記載の携帯型無線端末機。

## 【請求項4】

両スピーカ（９）（９）は、扁平なフレーム（７）によって保持されており、該フレーム（７）の裏面には、両スピーカ（９）（９）を設置すべき一对のスピーカ設置部（７４）（７４）が形成され、各スピーカ設置部（７４）には、前記第１放音孔（２５）及び第２放音孔（２６）と対向する位置にそれぞれ開口（７２）及び貫通孔（７３）が形成されており、該フレーム（７）と筐体（２）の内面との間には、前記開口（７２）及び前記貫通孔（７３）を包囲するシール部材（６）が挟持されている請求項１乃至請求項３の何れかに記載の携帯型無線端末機。

## 【請求項5】

フレーム（７）の各スピーカ設置部（７４）には、スピーカ（９）の放音面（９０）と対向すべきスピーカ設置面（７６）が形成され、該スピーカ設置面（７６）は、両スピーカ（９）（９）が配列されている平面に対して傾斜しており、該傾斜によって、各スピーカ（９）は、その放音面（９０）が第１放音孔（２５）と第２放音孔（２６）の両方に向く様、両スピーカ（９）（９）が配列されている平面に対して傾斜している請求項４に記載の携帯型無線端末機。

## 【請求項6】

シール部材（６）は、フレーム（７）の表面と筐体（２）の内面との間に介在すべき第１シール部（６１）と、フレーム（７）の側面と筐体（２）の内面との間に介在すべき第２シール部（６２）とを具え、第１シール部（６１）には、前記開口（７２）と第１放音孔（２５）を連通させるための第１連通孔（６０）が開設され、第２シール部（６２）には、前記貫通孔（７３）と第２放音孔（２６）を連通させるための第２連通孔（６３）が開設されている請求項４又は請求項５に記載の携帯型無線端末機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【０００１】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話機の如き携帯型無線端末機に関し、特に一对のスピーカを具えた携帯型無線端末機に関するものである。

## 【０００２】

## 【従来の技術】

近年、携帯電話機においては、小型化や薄型化が進むと共に多機能化が進んでおり、電話機能やメール送受信機能のみならず、インターネット回線から音楽データをダウンロードする音楽データ受信機能やその音楽データを再生する音楽再生機能を有する携帯電話機の開発が進んでいる。

## 【0003】

このような音楽再生機能を有する携帯電話機は、一般に左右一対のスピーカを具えており、ステレオによる音楽データの再生が可能となっている（例えば特許文献1参照）。

しかしながら、小型の携帯電話機においては、左右一対のスピーカを互いに十分に離して配置することが出来ないため、左側のスピーカから発せられる音波が拡がる領域と右側のスピーカから発せられる音波が拡がる領域とが殆ど重なることとなって、十分なステレオ効果を得ることが出来ない問題があった。

## 【0004】

これに対し、十分なステレオ効果を得るべく、蓋体キャビネットと本体キャビネットをヒンジ機構を介して互いに回転可能に連結し、蓋体キャビネットの上端部と本体キャビネットの下端部にスピーカを1つずつ配備した折り畳み式携帯電話機が提案されている（特許文献2及び特許文献3参照）。

該折り畳み式携帯電話機においては、両キャビネットを開き状態に設定することによって、スピーカ間の距離は十分に大きくなるので、良好なステレオ効果を得ることが出来る。

## 【0005】

しかしながら、該携帯電話機においては、2つのキャビネットのそれぞれにスピーカ設置部を設けなければならないので、キャビネット全体が大型化するばかりでなく、両キャビネットに跨って配線を施す必要があり、これによって組立工程が複雑となる問題があった。

## 【0006】

そこで、図11に示す如く、一対のスピーカを互いに近接した位置に配備すると共に、クロストークキャンセル手段を具えた音響信号回路を配備した携帯電話機が提案されている（特許文献4及び特許文献5参照）。

該携帯電話機は、図11に示す如く扁平な筐体（100）を具え、該筐体（100）の表面には、表示画面（102）とキー操作面（101）が上下に配備されると共に、表示画面（102）の上方には受話部（104）が設けられ、キー操作面（101）の下方には送話部（103）が設けられており、表示画面（102）とキー操作面（101）との間には、左右一対のスピーカ（105l）（105r）が配備されている。

## 【0007】

該携帯電話機には、図12に示す音響信号回路が装備されている。該音響信号回路は、左チャンネル音響信号入力端子Lから加算器（106l）を経て左チャンネルスピーカ（105l）に至る第1信号経路と、右チャンネル音響信号入力端子Rから加算器（106r）を経て右チャンネルスピーカ（105r）に至る第2信号経路とを有している。又、左チャンネル音響信号入力端子Lは、音響信号の位相を反転処理する逆フィルタ（107l）を経て、第2信号経路の加算器（106r）に接続され、右チャンネル音響信号入力端子Rは、音響信号の位相を反転処理する逆フィルタ（107r）を経て、第1信号経路の加算器（106l）に接続されている。

## 【0008】

該音響信号回路においては、加算器（106l）に左チャンネル音響信号入力端子Lの音響信号と逆フィルタ（107r）によって位相が反転処理された右チャンネル音響信号入力端子Rの音響信号とが入力され、両音響信号が加算器（106l）により加算されて、左チャンネルスピーカ（105l）から出力される。右チャンネルスピーカ（105r）についても同様である。

従って、図11に示す携帯電話機によれば、ユーザの左耳には主に左チャンネルの音響が到達し、右耳には主に右チャンネルの音響が到達することとなって、十分なステレオ効果が得られる。

## 【0009】

## 【特許文献1】

特開2002-27028号公報

## 【特許文献2】

特開2002-281135号公報

【特許文献3】

特開2002-359666号公報

【特許文献4】

特開2002-111817号公報(

【0072】～

【0076】、

【図19】～

【図21】)

【特許文献5】

特開2001-177609号公報(

【0014】～

【0017】、

【図4】)

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図11に示す携帯電話機においては、音響信号回路に2つの逆フィルタを配備しなければならないため、回路構成が複雑となる問題があった。そこで本発明の目的は、一対のスピーカを互いに近接した位置に配備した構成においても逆フィルタ等の特別な回路を設けることなく十分なステレオ効果を得ることが出来る携帯型無線端末機を提供することである。

【0011】

【課題を解決する為の手段】

本発明に係る携帯型無線端末機は、筐体(2)の内部に一対のスピーカ(9)(9)が左右に並べて配列されている。前記筐体(2)の表面には、両スピーカ(9)(9)の放音面(90)(90)と対向する位置にそれぞれ、スピーカ(9)から発せられる音波を通過させるための1或いは複数の第1放音孔(25)が開設されると共に、前記筐体(2)の側面には、前記表面を挟んで互いに逆方向を向いた左右2つの領域にそれぞれ、スピーカ(9)から発せられる音波を通過させるための1或いは複数の第2放音孔(26)が開設されている。

【0012】

上記本発明に係る携帯型無線端末機においては、右側のスピーカ(9)から発せられた音波は、筐体(2)の右側の第1放音孔(25)と第2放音孔(26)の両方を通過して、筐体(2)の外部へ放出される一方、左側のスピーカ(9)から発せられた音波は、筐体(2)の左側の第1放音孔(25)と第2放音孔(26)の両方を通過して、筐体(2)の外部へ放出される。ここで、両第1放音孔(25)(25)は筐体(2)の表面にユーザ側に向けて開いているが、両第2放音孔(26)(26)は筐体(2)の側面に互いに逆方向に向けて開いているので、右側のスピーカ(9)から発せられた音波はユーザの右側の領域に拡がり、左側のスピーカ(9)から発せられた音波はユーザの左側の領域に拡がることとなり、これら2つの領域の重なりは小さなものとなる。この様に、一対のスピーカ(9)(9)から発せられた音波は左右に拡がり、これによって十分なステレオ効果が得られる。

【0013】

具体的構成において、各スピーカ(9)は、その放音面(90)が第1放音孔(25)と第2放音孔(26)の両方に向く様、両スピーカ(9)(9)が配列されている平面に対して傾斜している。

該具体的構成においては、各スピーカ(9)の放音面(90)が第1放音孔(25)と第2放音孔(26)の両方に向いているので、各スピーカ(9)から発せられた音波は、第1放音孔(25)と第2放音孔(26)へ向かって直進した後、両放音孔(25)(26)を通過する。従って、両放音孔(25)(26)からはそれぞれ十分な量の音波が放出

されることとなり、更に高いステレオ効果が得られる。

【0014】

又、該具体的構成によれば、スピーカ(9)が傾斜した姿勢に設置されているので、スピーカ(9)を水平に設置した場合に比べて、放音面(90)の大形化が可能である。

【0015】

他の具体的構成において、筐体(2)の第1放音孔(25)は、スピーカ(9)の放音面(90)を筐体(2)の表面に正投影した領域の内、第2放音孔(26)側に偏った領域のみに開設されている。

該具体的構成においては、各スピーカ(9)の放音面(90)を筐体(2)の表面に正投影した領域の全体に第1放音孔を開設したものと比較して、両第1放音孔(25)(25)間の距離が大きくなり、然も、各スピーカ(9)の放音面(90)を筐体(2)の表面に正投影した領域の内、第2放音孔(26)から遠い領域には放音孔は開設されていないので、両スピーカ(9)(9)から発せられた音波どうしの干渉は軽微なものとなる。

【0016】

又、他の具体的構成において、両スピーカ(9)(9)は、扁平なフレーム(7)によって保持されており、該フレーム(7)の裏面には、両スピーカ(9)(9)を設置すべき一对のスピーカ設置部(74)(74)が形成され、各スピーカ設置部(74)には、前記第1放音孔(25)及び第2放音孔(26)と対向する位置にそれぞれ開口(72)及び貫通孔(73)が形成されており、該フレーム(7)と筐体(2)の内面との間には、前記開口(72)及び前記貫通孔(73)を包囲するシール部材(6)が挟持されている。

【0017】

該具体的構成においては、スピーカ(9)が設置されたフレーム(7)を筐体(2)の内面に設置することによって、フレーム(7)と筐体(2)の間に、スピーカ(9)が音波を放出すべき音響空間が形成されるが、フレーム(7)と筐体(2)の間にシール部材(6)が介在して、フレーム(7)と筐体(2)の間には隙間が存在しないので、スピーカ(9)から発せられた音波は、前記音響空間を経て、筐体(2)の第1放音孔(25)及び第2放音孔(26)のみから外部へ放出されることとなり、スピーカ(9)から発せられた音波の漏れが防止される。

【0018】

又、他の具体的構成において、フレーム(7)の各スピーカ設置部(74)には、スピーカ(9)の放音面(90)と対向すべきスピーカ設置面(76)が形成され、該スピーカ設置面(76)は、両スピーカ(9)(9)が配列されている平面に対して傾斜しており、該傾斜によって、各スピーカ(9)は、その放音面(90)が第1放音孔(25)と第2放音孔(26)の両方に向く様、両スピーカ(9)(9)が配列されている平面に対して傾斜している。

該具体的構成においては、両スピーカ(9)(9)をフレーム(7)のスピーカ設置部(74)(74)に設置して、該フレーム(7)を筐体(2)に取り付けることにより、両スピーカ(9)(9)が前記傾斜姿勢に設置される。

【0019】

更に具体的な構成において、シール部材(6)は、フレーム(7)の表面と筐体(2)の内面との間に介在すべき第1シール部(61)と、フレーム(7)の側面と筐体(2)の内面との間に介在すべき第2シール部(62)とを具え、第1シール部(61)には、前記開口(72)と第1放音孔(25)を連通させるための第1連通孔(60)が開設され、第2シール部(62)には、前記貫通孔(73)と第2放音孔(26)を連通させるための第2連通孔(63)が開設されている。

該具体的構成においては、各スピーカ(9)から発せられた音波は、フレーム(7)の開口(72)及びシール部材(6)の第1連通孔(60)を経て、筐体(2)の第1放音孔(25)から外部へ放出されると共に、フレーム(7)の貫通孔(73)及びシール部材(6)の第2連通孔(63)を経て、筐体(2)の第2放音孔(26)から外部へ放出さ

れる。ここで、シール部材(6)の第1シール部(61)によってフレーム(7)の表面と筐体(2)の内面との間にシールが図られると共に、第2シール部(62)によってフレーム(7)の側面と筐体(2)の内面との間のシールが図られているので、フレーム(7)と筐体(2)の隙間から音波が漏れることはない。

【0020】

【発明の効果】

本発明に係る携帯型無線端末機によれば、一対のスピーカを互いに近接した位置に配備した構成においても逆フィルタ等の特別な回路を設けることなく十分なステレオ効果を得ることが出来る。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をスライド式携帯電話機に実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

本発明に係るスライド式携帯電話機は、図1～図4に示す如く、第1筐体(1)と第2筐体(2)を互いにスライド可能に連結して構成されている。ここで、第2筐体(2)は、背面キャビネット(3)と前面キャビネット(4)を接合して構成され、第1筐体(1)も同様のキャビネット接合構成を有している。

【0022】

図1の如く、前面側に配置された第2筐体(2)の表面には、メールの送受信時等に操作すべき複数の操作キー(21)、表示画面(22)、受話部(23)及びカメラ窓(24)が配備されると共に、操作キー(21)の下方にて左右に離れた位置には、それぞれ複数の第1放音孔(25)が第2筐体(2)を貫通して開設されている。

又、図1及び図2に示す如く、第2筐体(2)の両側面にはそれぞれ、前記第1放音孔(25)の近傍位置に、第2放音孔(26)が筐体(2)を貫通して開設されている。

尚、上述の如く第2筐体(2)の左右両側部に設けられた第1放音孔(25)及び第2放音孔(26)は、着信報知メロディーやインターネットからダウンロードした音楽をステレオ再生するために用いられる。

【0023】

又、図3の如く、第1筐体(1)の表面には、第2筐体(2)を開き位置までスライドさせたときに露出することとなる領域に、電話番号やメール文章の入力時に操作すべき複数の操作キー(11)や送話部(12)が配備されている。

更に、図4の如く、第2筐体(2)の背面には、第2筐体(2)を開き位置までスライドさせたときに露出することとなる領域に、カメラ窓(13)及びフラッシュ窓(14)が配備されている。

【0024】

第2筐体(2)を構成する前面キャビネット(4)と背面キャビネット(3)には、図5に示す如く、第2放音孔(26)を形成すべき第1切欠き部(42)と第2切欠き部(31)が形成され、両キャビネット(3)(4)の間には、ディスプレイアセンブリ(50)とスピーカアセンブリ(5)が配備される。

ディスプレイアセンブリ(50)は、枠状のホルダー(51)に、液晶ディスプレイ(52)とCCDカメラ(53)を取り付けると共に、その背面に回路基板(54)を取り付けて構成されている。該回路基板(54)の裏面には、背面キャビネット(3)のカメラ窓(13)及びフラッシュ窓(14)と対向する位置に、カメラ及びフラッシュ(図示省略)が配備されている。

【0025】

スピーカアセンブリ(5)は、前面キャビネット(4)上の複数の操作キー(21)によって押下されるべきキー入力装置(8)と、第2筐体(2)に形成されたそれぞれ左右一対の第1放音孔(25)(25)と第2放音孔(26)(26)へ向けて音波を発すべき左右一対のスピーカ(9)(9)とを具え、キー入力装置(8)とスピーカ(9)(9)の間には樹脂製のフレーム(7)が介在し、フレーム(7)の表面には、一対のスピーカ

(9)(9)と対向する位置に、弾性樹脂からなる一対のシール部材(6)(6)が取り付けられている。

キー入力装置(8)は、ベース(83)上にメタルドームシート(82)を設置して構成され、メタルドームシート(82)には、前記複数の操作キー(21)によって押圧されるべき複数のドーム部(81)が形成されている。

【0026】

図6に示す如く、スピーカ(9)の放音面(90)には、その外周部を覆って、リング状の緩衝部材(91)が貼り付けられている。

フレーム(7)の表面には、キー入力装置(8)を設置するためのキー入力装置設置部(71)が形成されると共に、一対のシール部材(6)(6)を取り付けるためのシール部材取付部(77)(77)が形成されている。フレーム(7)の裏面には、一対のスピーカ(9)(9)を設置するための一対のスピーカ設置部(74)(74)が形成され、キー入力装置設置部(71)とスピーカ設置部(74)(74)とは、互いに一部が重複する位置関係に形成されている。フレーム(7)の各スピーカ設置部(74)には、スピーカ(9)の外周面を包囲すべき円筒状のリブ(図示省略)が突設されると共に、図10に示す如く、スピーカ(9)の放音面(90)と対向すべきスピーカ設置面(76)が形成され、該スピーカ設置面(76)は、第2筐体(2)の裏面からの高さがフレーム(7)の中央部から両側部に向かって低くなる様に傾斜している。

【0027】

又、フレーム(7)の各スピーカ設置部(74)には、図6及び図10に示す如く、両キャビネット(3)(4)の切欠き部(31)(42)が対向して形成される第2放音孔(26)と対向する位置に、スピーカ(9)の放音面(90)から発せられる音波を通過させる貫通孔(73)が形成されると共に、スピーカ設置面(76)には、前面キャビネット(4)の表面の第1放音孔(25)と対向する位置を貫通して、スピーカ(9)の放音面(90)から発せられる音波を通過させる開口(72)が形成されている。該開口(72)の周囲に前記シール部材取付部(77)が形成されており、該シール部材取付部(77)には4つの凸部(75)が形成されている。

【0028】

シール部材(6)は、図6に示す如く、フレーム(7)の表面にて開口(72)を包囲する第1シール部(61)と、第1シール部(61)の端部に突設されてフレーム(7)の側面にて貫通孔(73)を包囲する第2シール部(63)とを具えており、第1シール部(61)には、前記開口(72)と前面キャビネット(4)の第1放音孔(25)とを連通させるための第1連通孔(60)が開設されると共に、フレーム(7)の前記凸部(75)と係合すべき4つの係合孔(64)が形成されている。又、第2シール部(62)には、前記貫通孔(73)と前記第2放音孔(26)とを連通させるための第2連通孔(63)が開設され、該第2連通孔(63)の開口はメッシュシート(65)によって覆われている。

【0029】

スピーカアセンブリ(5)においては、図7に示す如く、フレーム(7)にキー入力装置(8)と一対のスピーカ(9)(9)及び一対のシール部材(6)(6)とが組み付けられて、1ユニット化されている。ここで、両スピーカ(9)(9)をフレーム(7)のスピーカ設置部(74)(74)に設置することにより、両スピーカ(9)(9)の放音面(90)(90)はフレーム(7)の中央部から両側部に向かって傾斜することになる。尚、一対のスピーカ(9)(9)は、金属製の取付け具(70)によってフレーム(7)に保持されている。

【0030】

図8に示す如く、スピーカアセンブリ(5)が取り付けられるべき前面キャビネット(4)の内面には、両シール部材(6)(6)の第1シール部(61)(61)と対向する位置に、一対の凸条部(41)(41)が形成されると共に、両シール部材(6)の第2シール部(62)(62)と対向する位置に、該第2シール部(62)の厚さよりも僅かに



間隔が小さいシール部材収容室(43)(43)が形成されている。又、図9に示す如く、第1放音孔(25)の開口は、前面キャビネット(4)の内面に接着されたメッシュシート(66)によって覆われている。

#### 【0031】

スピーカアセンブリ(5)は、各シール部材(6)の第1シール部(61)を前面キャビネット(4)の凸条部(41)に密着させると共に、第2シール部(62)を前面キャビネット(4)のシール部材収容室(43)に収容した状態で、前面キャビネット(4)に取り付けられる。

ここで、前面キャビネット(4)表面の左右両側部に開設された第1放音孔(25)は、図9及び図10に示す如く、各スピーカ(9)の放音面(90)を前面キャビネット(4)の表面に正投影した領域の内、第2筐体(2)側面の第2放音孔(26)側に偏った領域のみに開設されており、第2筐体(2)中央部側に偏った第2放音孔(26)から違い領域には開設されていない。

#### 【0032】

上述の如くスピーカアセンブリ(5)を前面キャビネット(4)に取り付けることにより、前面キャビネット(4)の内面とフレーム(7)の表面との間には、図10の如く各スピーカ(9)毎に音響空間が形成され、各スピーカ(9)の放音面(90)は、僅かに第2放音孔(26)の方向を向く様に傾斜した姿勢で前記音響空間に向けられる。これによって、各スピーカ(9)の放音面(90)は、第2筐体(2)の表面に形成された複数の第1放音孔(25)と第2筐体(2)の側面に形成された第2放音孔(25)とに対向することとなる。

ここで、各シール部材(6)の第1シール部(61)が前面キャビネット(4)の凸条部(41)に押圧されることによって、フレーム(7)の表面と前面キャビネット(4)の内面との間のシールが図られると共に、第2シール部(62)が弾性復帰可能に収縮した状態で前面キャビネット(4)のシール部材収容室(77)に収容されることによって、フレーム(7)の側面と両キャビネット(3)(4)の内面とのシールが図られている。これによって、各スピーカ(9)の放音面(90)から発せられる音波は全て前記音響空間に放出されることとなり、該音波がフレーム(7)と両キャビネット(3)(4)の隙間から漏れることはない。

#### 【0033】

上記スライド式携帯電話機においては、右側のスピーカ(9)の放音面(90)から発せられる音波は、第2筐体(2)の表面右側の第1放音孔(25)と右側面の第2放音孔(26)の両方を通過して第2筐体(2)の右側の領域に拡がる一方、左側のスピーカ(9)の放音面(90)から発せられる音波は、第2筐体(2)の表面左側の第1放音孔(25)と左側面の第2放音孔(26)の両方を通過して第2筐体(2)の左側の領域に拡がる。

又、第2筐体(2)表面の左右両側部の第1放音孔(25)(25)は、スピーカ(9)(9)の放音面(90)(90)を筐体表面に正投影した領域の内、第2筐体(2)表面の両側部側に偏った領域のみに開設され、第2筐体(2)表面の中央部側に偏った領域には開設されていないので、左右両側部の第1放音孔(25)(25)から放出される2つの音波の進行方向には開き角度が設けられることになり、これによって2つの音波が拡がる2つの領域の相互の重なりは小さくなり、音波どうしの干渉は軽微なものとなる。

この様にして、両スピーカ(9)(9)から発せられた音波はユーザの右側の領域と左側の領域に拡がると共に、音波どうしの干渉は軽微なものとなって、十分なステレオ効果が得られる。

#### 【0034】

又、各スピーカ(9)の放音面(90)が第2筐体(2)表面の第1放音孔(25)と第2筐体(2)側面の第2放音孔(26)の両方に向いているので、各スピーカ(9)の放音面(90)から放出される音波は、第1放音孔(25)のみならず第2放音孔(26)からも十分な量で放出される。従って、両スピーカ(9)(9)から放出される音波は、

第2筐体(2)の左右両側に十分に拡がり、より高いステレオ効果が得られる。

【0035】

上記本発明のスライド式携帯電話機においては、一対のスピーカ(9)(9)が互いに近接した位置に配備されているにも拘わらず、該スピーカ(9)(9)から放出される音波は第2筐体(2)の左右両側の領域に拡がるので、ユーザの右耳には主に右側のスピーカ(9)からの音波が到達し、ユーザの左耳には主に左側のスピーカ(9)からの音が到達することとなり、この結果、十分なステレオ効果が得られる。

【0036】

尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば本発明は、スライド式携帯電話機に限らず、単一の筐体をもったストレートタイプの携帯電話機に実施することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るスライド式携帯電話機の閉じ状態を正面から見た斜視図である。

【図2】該スライド式携帯電話機の閉じ状態を背面から見た斜視図である。

【図3】該スライド式携帯電話機の開き状態を正面から見た斜視図である。

【図4】該スライド式携帯電話機の開き状態を背面から見た斜視図である。

【図5】第2筐体を分解した状態を示す斜視図である。

【図6】スピーカアセンブリを分解した状態を示す斜視図である。

【図7】該スピーカアセンブリを裏面から見た斜視図である。

【図8】前面キャビネットの内面の要部拡大斜視図である。

【図9】該前面キャビネットの要部拡大正面図である。

【図10】図9のA-A断面に沿う断面図である。

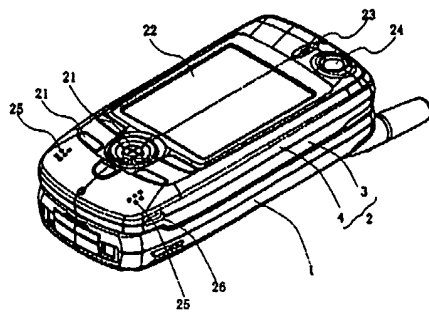
【図11】従来の携帯電話機の斜視図である。

【図12】該携帯電話機の音響信号回路を示すブロック図である。

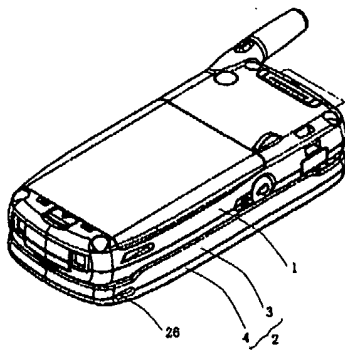
【符号の説明】

- (1) 第1筐体
- (2) 第2筐体
- (25) 第1放音孔
- (26) 第2放音孔
- (3) 背面キャビネット
- (4) 前面キャビネット
- (41) 凸条部
- (43) シール部材収容室
- (5) スピーカアセンブリ
- (6) シール部材
- (60) 第1連通孔
- (61) 第1シール部
- (62) 第2シール部
- (63) 第2連通孔
- (7) フレーム
- (72) 開口
- (73) 貫通孔
- (74) スピーカ設置部
- (76) スピーカ設置面
- (8) キー入力装置
- (9) スピーカ
- (90) 放音面

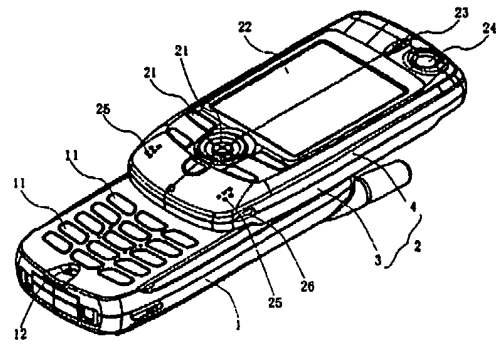
【図1】



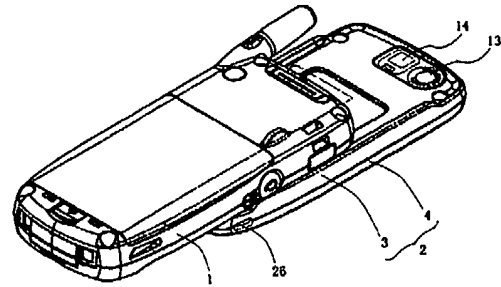
【図2】



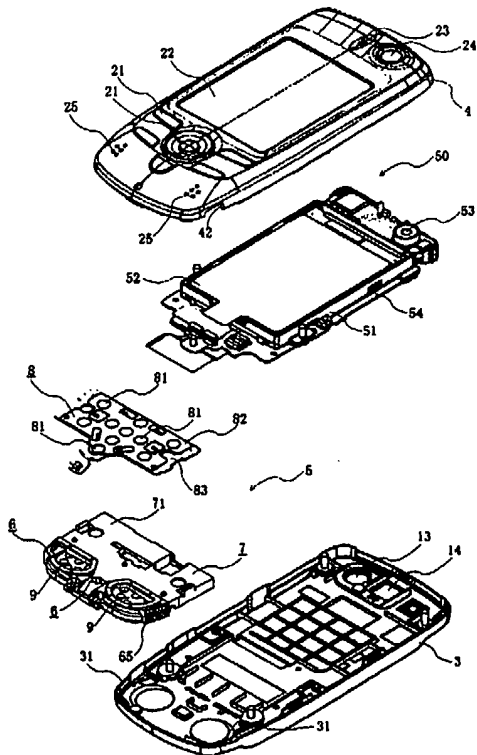
【図3】



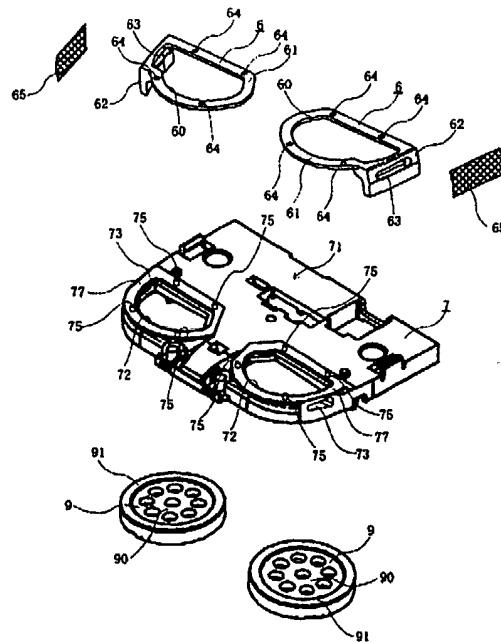
【図4】



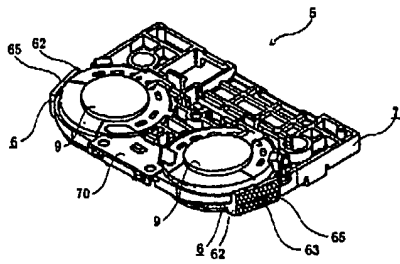
【図5】



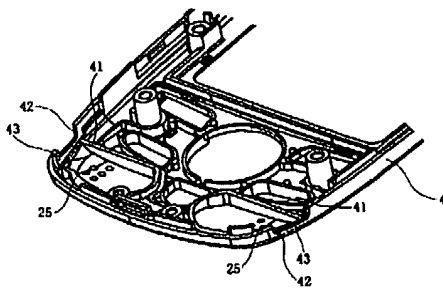
【図6】



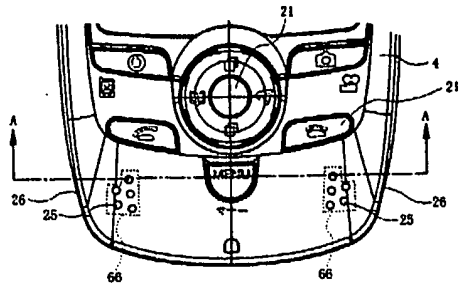
【図7】



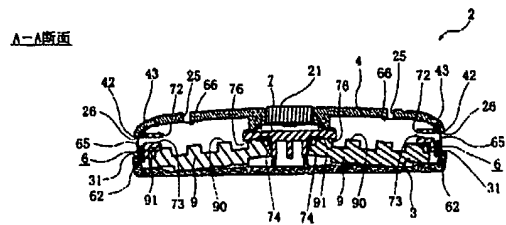
【図8】



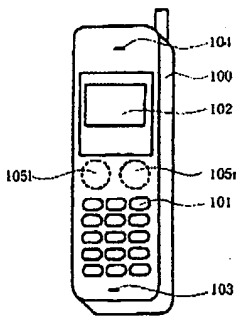
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

